

EPO - DG 1

22 12. 2004

(72)

R E P U B L I Q U E F R A N Ç A I S

**INPI**  
INSTITUT  
NATIONAL DE  
LA PROPRIETE  
INDUSTRIELLE

PCT/EP200 4 / 0 5 3 2 5

0357172

(2)

REC'D 28 DEC 2004

WIPO

PCT

# BREVET D'INVENTION

CERTIFICAT D'UTILITE - CERTIFICAT D'ADDITION

COPIE OFFICIELLE

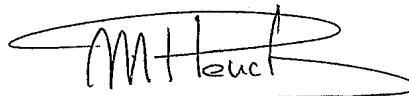
**PRIORITY  
DOCUMENT**

SUBMITTED OR TRANSMITTED IN  
COMPLIANCE WITH RULE 17.1(a) OR (b)

Le Directeur général de l'Institut national de la propriété industrielle certifie que le document ci-annexé est la copie certifiée conforme d'une demande de titre de propriété industrielle déposée à l'Institut.

Fait à Paris, le 20 OCT. 2004

Pour le Directeur général de l'Institut  
national de la propriété industrielle  
Le Chef du Département des brevets



Martine PLANCHE

INSTITUT  
NATIONAL DE  
LA PROPRIETE  
INDUSTRIELLE

SIEGE  
26 bis, rue de Saint-Petersbourg  
75800 PARIS cedex 08  
Téléphone : 33 (0)1 53 04 53 04  
Télécopie : 33 (0)1 53 04 45 23  
www.inpi.fr

ETABLISSEMENT PUBLIC NATIONAL

CREE PAR LA LOI N° 51-444 DU 16 OCTOBRE 1951





# BREVET D'INVENTION

## CERTIFICAT D'UTILITE

26bis, rue de Saint-Pétersbourg  
75800 Paris Cédex 08  
Téléphone: 01 53.04.53.04 Télécopie: 01.42.94.86.54

Code de la propriété intellectuelle-livreVI

REQUÊTE EN DÉLIVRANCE

DATE DE REMISE DES PIÈCES: N° D'ENREGISTREMENT NATIONAL: DÉPARTEMENT DE DÉPÔT: DATE DE DÉPÔT:	Philippe KOHN CABINET PHILIPPE KOHN 30, rue Hoche 93500 PANTIN France
Vos références pour ce dossier: B-1330-FR	

<b>1 NATURE DE LA DEMANDE</b>			
Demande de brevet			
<b>2 TITRE DE L'INVENTION</b>			
		SYSTEME D'ALIMENTATION DE PREFORMES COMPORTANT UN DISPOSITIF D'ELIMINATION SELECTIVE DES PREFORMES MAL POSITIONNEES DE TYPE ALLONGE	
<b>3 DECLARATION DE PRIORITE OU REQUETE DU BENEFICE DE LA DATE DE DEPOT D'UNE DEMANDE ANTERIEURE FRANCAISE</b>		Pays ou organisation	Date N°
<b>4-1 DEMANDEUR</b>			
Nom	SIDEL		
Rue	Avenue de la Patrouille de France		
Code postal et ville	76930 OCTEVILLE SUR MER		
Pays	France		
Nationalité	France		
Forme juridique	Société anonyme		
N° SIREN	365 501 089		
<b>5A MANDATAIRE</b>			
Nom	KOHN		
Prénom	Philippe		
Qualité	CPI: 92-1131, Pas de pouvoir		
Cabinet ou Société	CABINET PHILIPPE KOHN		
Rue	30, rue Hoche		
Code postal et ville	93500 PANTIN		
N° de téléphone	01 41 71 00 10		
N° de télécopie	01 41 71 01 17		
Courrier électronique	kohn@compuserve.com		
<b>6 DOCUMENTS ET FICHIERS JOINTS</b>		Fichier électronique	Pages
Texte du brevet		textebrevet.pdf	19
Dessins		dessins.pdf	4
Désignation d'inventeurs		Détails D 15, R 3, AB 1 page 4, figures 5, Abrégé: page 1, Fig.1	

<b>7 MODE DE PAIEMENT</b>					
Mode de paiement		Prélèvement du compte courant			
Numéro du compte client		2250			
<b>8 RAPPORT DE RECHERCHE</b>					
Etablissement immédiat					
<b>9 REDEVANCES JOINTES</b>		Devise	Taux	Quantité	Montant à payer
062 Dépôt		EURO	0.00	1.00	0.00
063 Rapport de recherche (R.R.)		EURO	320.00	1.00	320.00
Total à acquitter		EURO			320.00

La loi n°78-17 du 6 janvier 1978 relative à l'informatique aux fichiers et aux libertés s'applique aux réponses faites à ce formulaire.  
Elle garantit un droit d'accès et de rectification pour les données vous concernant auprès de l'INPI.

**Signé par**

Signataire: FR, Cabinet Philippe Kohn, P. Kohn

Emetteur du certificat: DE, D-Trust GmbH, D-Trust for EPO 2.0

**Fonction**

Mandataire agréé (Mandataire 1)

R E P U B L I Q U E F R A N C A I S E



## BREVET D'INVENTION CERTIFICAT D'UTILITÉ

### Réception électronique d'une soumission

Il est certifié par la présente qu'une demande de brevet (ou de certificat d'utilité) a été reçue par le biais du dépôt électronique sécurisé de l'INPI. Après réception, un numéro d'enregistrement et une date de réception ont été attribués automatiquement.

Demande de brevet : X

Demande de CU :

<b>DATE DE RECEPTION</b>	23 décembre 2003	<b>Dépôt en ligne: X</b> <b>Dépôt sur support CD:</b>
<b>TYPE DE DEPOT</b>	INPI (PARIS) - Dépôt électronique	
<b>N° D'ENREGISTREMENT NATIONAL ATTRIBUE PAR L'INPI</b>	0351172	
<b>Vos références pour ce dossier</b>	B-1330-FR	

#### DEMANDEUR

Nom ou dénomination sociale	SIDEL
Nombre de demandeur(s)	1
Pays	FR

#### TITRE DE L'INVENTION

SYSTEME D'ALIMENTATION DE PREFORMES COMPORTANT UN DISPOSITIF D'ELIMINATION SELECTIVE DES PREFORMES MAL POSITIONNEES DE TYPE ALLONGE

#### DOCUMENTS ENVOYES

package-data.xml	Requetefr.PDF	fee-sheet.xml
Design.PDF	ValidLog.PDF	textebrevet.pdf
FR-office-specific-info.xml	application-body.xml	request.xml
dessins.pdf	indication-bio-deposit.xml	

#### EFFECTUE PAR

Effectué par:	P. Kohn
Date et heure de réception électronique:	23 décembre 2003 11:11:25
Empreinte officielle du dépôt	62:FC:1B:84:44:9F:00:B6:85:D1:46:74:74:87:1E:A7:90:C2:1E:D2

/ INPI PARIS, Section Dépôt /

SIEGE SOCIAL  
INSTITUT 26 bis, rue de Saint Petersburg  
NATIONAL DE 75000 PARIS cedex 08  
LA PROPRIETE Téléphone : 01 53 04 53 04  
INDUSTRIELLE Télécopie : 01 42 93 59 30

**« Système d'alimentation de préformes comportant un  
dispositif d'élimination sélective des préformes mal  
positionnées de type allongé »**

L'invention concerne un système d'alimentation de  
5 préformes, notamment destiné à alimenter une machine de  
soufflage de récipients, comportant des moyens de filtrage  
perfectionnés pour éliminer les préformes mal positionnées.

Le système d'alimentation sera plus particulièrement décrit  
dans le cadre de sa mise en œuvre dans une installation de  
10 soufflage ou d'étirage-soufflage de préformes en PET  
(polyéthylène téréphtalate) pour la fabrication de récipients,  
notamment de récipients creux tels que des bouteilles ou des  
flacons.

En effet, selon une technique connue, de tels récipients  
15 sont généralement produits en deux étapes. Dans une première  
étape, on procède au moulage par injection d'une préforme en  
PET et dans une deuxième étape, on procède directement ou  
indirectement au soufflage de la préforme.

Actuellement, les préformes sont le plus souvent  
20 fabriquées par injection à l'aide d'une première machine puis sont  
moulées par soufflage à la forme définitive du récipient à l'aide  
d'une seconde machine, sur une machine de soufflage spécifique.  
Une telle technologie permet par exemple de procéder à  
l'opération de moulage par soufflage le plus près possible du lieu  
25 d'embouteillage, l'opération d'injection pouvant être effectuée en  
n'importe quel endroit.

Dans de tels cas où la machine d'injection et la machine de  
soufflage sont deux machines totalement indépendantes,  
l'installation comportant la machine de soufflage dispose alors  
30 généralement d'un système d'alimentation de préformes.

Le document WO-A-02/36466 décrit un exemple d'un  
système d'alimentation de préformes selon l'état de la technique.

La figure 1 de ce document représente schématiquement un système d'alimentation de préformes de type conventionnel destiné à alimenter une machine de soufflage de récipients.

Dans un tel système, les préformes sont le plus souvent  
5 déversées en vrac dans un bac, ou trémie, du système d'alimentation.

Les préformes sont prélevées de ce bac par un tapis élévateur qui, à son tour, vient déverser les préformes, selon un rythme pré-établi, à l'extrémité supérieure d'un dispositif de  
10 démêlage et d'alignement. Ce dispositif comporte généralement deux rouleaux d'alignement qui sont inclinés par rapport à l'horizontale et qui sont sensiblement parallèles l'un à l'autre. Les deux rouleaux sont entraînés en rotation selon des sens opposés, et sont écartés l'un de l'autre de manière à laisser subsister entre  
15 les deux rouleaux un intervalle, le long des deux rouleaux, qui est de dimension légèrement supérieure à la dimension du corps des préformes. Au contraire, l'écartement des deux rouleaux d'alignement est tel que l'espace transversal entre les deux rouleaux est inférieur à la dimension de la collerette de support  
20 située à la base du col de la préforme.

Le dispositif est configuré de telle manière que, sous l'effet de la gravité, les préformes sont forcées vers le fond du dispositif, c'est-à-dire sa partie où se trouvent les deux rouleaux. Ainsi, par simple gravité, chaque préforme tend à se disposer dans le  
25 dispositif, entre les deux rouleaux, de manière à être retenue en appui par sa collerette sur les rouleaux tout en ayant le corps pendant vers le bas entre les deux rouleaux. Le mouvement de rotation des rouleaux et leur inclinaison assure d'une part le placement des préformes les unes derrière les autres, dans la  
30 position préférentielle décrite plus haut, et d'autre part le glissement des préformes le long de l'axe longitudinal des rouleaux, vers la sortie du dispositif où elles sont récupérées dans une voie de cheminement formée par des rails de convoyage reliés par exemple à la machine de soufflage. Dans les rails de

convoyage, les préformes s'accumulent ainsi de préférence en une file continue.

Toutefois, du fait que les préformes sont déversées en vrac dans le dispositif de démêlage et d'alignement, et du fait du caractère aléatoire du placement des préformes, certaines d'entre  
5 elles arrivent à sa sortie sans avoir pu se positionner correctement entre les deux rouleaux.

Des essais de fonctionnement ont notamment permis d'identifier les différentes positions incorrectes que sont  
10 susceptibles d'occuper les préformes dans un tel système.

Bien entendu, de telles préformes mal positionnées ne doivent en aucun cas parvenir à la machine. C'est la raison pour laquelle les systèmes d'alimentation de préformes comportent des moyens de filtrage, tels qu'une roue d'éjection, destinés à  
15 éliminer ces préformes.

Afin d'améliorer, dans les systèmes d'alimentation, l'élimination de ces préformes mal positionnées, le document WO-A-02/36466 propose d'utiliser comme moyen de filtrage une roue d'éjection qui est agencée au dessus des rouleaux  
20 d'alignement de manière à éjecter les préformes mal positionnées, plus particulièrement les préformes de type « emboîté debout », c'est-à-dire qui sont emboîtées verticalement l'une dans l'autre.

Cependant, une telle roue d'éjection ne donne pas entière  
25 satisfaction car elle ne parvient pas à éliminer tous les types de préformes mal positionnées et ne permet donc pas de réaliser un système d'alimentation qui soit totalement fiable.

On a notamment déterminé que certaines préformes pouvaient mal se positionner de manière à occuper une position  
30 incorrecte dans laquelle la préforme est couchée et orientée longitudinalement, c'est-à-dire s'étend parallèlement aux axes des rouleaux ou aux rails de convoyage.

En effet, une telle préforme, dite allongée, n'est pas éliminée par les moyens de filtrage actuel, notamment par une



roue d'éjection selon le document WO-A-02/36466, et est par conséquent susceptible d'être convoyée par les rails jusqu'à la machine où elle risque d'occasionner des dommages dans l'installation. Bien entendu, une telle préforme allongée peut être  
5 seule ou encore emboîtée avec au moins une autre préforme allongée.

De surcroît, la présence de ces préformes allongées peut provoquer des bouchages pouvant entraîner des interruptions de la file de préformes convoyées, voire conduire à un arrêt de  
10 l'alimentation des préformes, et donc à un arrêt de la machine de soufflage du fait d'un manque de préformes.

Bien entendu, de tels arrêts ne sont pas souhaitables étant donné qu'ils peuvent entraîner l'arrêt de la ligne d'embouteillage située en aval de la machine de soufflage.

15 L'invention a donc pour but de proposer un nouveau dispositif d'élimination sélective destiné à traiter spécialement ce type de préformes mal positionnées et susceptible d'être mis en œuvre, tout particulièrement mais non exclusivement, dans un système d'alimentation de préformes tel que celui décrit dans le  
20 document WO-A-02/36466.

Dans ce but, l'invention propose un système d'alimentation de préformes, notamment destiné à alimenter une machine de soufflage de récipients tels que des bouteilles, du type comportant d'amont en aval selon la direction longitudinale de  
25 défilement des préformes, au moins un dispositif de démêlage et d'alignement dont l'extrémité supérieure est approvisionnée en préformes en vrac et dont l'extrémité inférieure comporte au moins deux rouleaux d'alignement, sensiblement parallèles et entraînés en rotation autour de leur axe respectif, qui sont  
30 destinés à positionner les préformes dans des rails de convoyage, inclinés par rapport à l'horizontale, pour les convoier vers la machine, et du type comportant, en amont de la machine, des moyens de filtrage pour éliminer les préformes mal positionnées, caractérisé en ce que les moyens de filtrage comportent, en aval

des rouleaux d'alignement, au moins un dispositif d'élimination sélective agencé pour éliminer les préformes dites allongées, c'est-à-dire celles qui arrivent des rouleaux sur les rails couchées et orientées longitudinalement, et qui s'étendent globalement  
5 longitudinalement sur les rails de convoyage.

Grâce au système d'alimentation selon l'invention, on augmente encore la fiabilité de tels systèmes en traitant de manière systématiques les différents cas de préformes mal positionnées et plus particulièrement celui des préformes  
10 allongées.

De façon surprenante, on a par ailleurs constaté que le système selon l'invention permet de réduire considérablement la longueur des rouleaux par rapport à ceux se trouvant dans les systèmes connus.

15 Avantageusement, un système d'alimentation conforme aux enseignements de l'invention peut être mis en œuvre dans des installations automatisées comportant des machines à très hautes cadences, c'est-à-dire capable par exemple de souffler plus de 40.000 récipients par heure.

20 Selon d'autres caractéristiques de l'invention :

- le dispositif d'élimination sélective comporte des moyens mobiles d'élimination qui sont commandés en déplacement par un actionneur piloté ;

- le dispositif d'élimination sélective comporte des moyens  
25 de détection aptes à fournir à l'actionneur, un signal de détection représentatif de la présence sur les rails d'au moins une préforme allongée ;

- les moyens de détection comportent au moins un capteur qui est agencé à une hauteur déterminée au dessus des rails de  
30 manière à identifier une préforme allongée en fonction de la position de sa collerette radiale ;

- les moyens mobiles d'élimination sont constitués par au moins un tronçon de rail mobile qui est susceptible, lorsqu'une préforme allongée est détectée, d'être déplacé par l'actionneur

entre une position de convoyage des préformes et une position escamotée d'élimination dans laquelle les préformes sont éliminées vers des moyens de récupération et/ou de recirculation ;

5           - le tronçon de rail est monté mobile en translation vers l'extérieur selon une direction transversale de manière à former une trappe qui, en position escamotée, provoque la chute par gravité de toutes les préformes se trouvant sur le tronçon de rail mobile ;

10           - le système comporte des moyens pour bloquer la file des préformes situées en amont des moyens mobiles d'élimination, lorsqu'une préforme allongée est détectée ;

              - les moyens de blocage sont constitués par au moins un bras de blocage qui est monté pivotant entre une position  
15   escamotée de repos et une position de blocage dans laquelle une partie du bras coopère avec une partie du col d'une préforme, dite préforme de tête, de manière à immobiliser la file des préformes situées en amont du tronçon de rail mobile lorsqu'il est déplacé vers sa position escamotée d'élimination ;

20           - la partie de blocage du bras comporte un profil courbe destiné à venir en contact tangentiellement avec le col de la préforme de tête ;

              - les moyens de filtrage comportent au moins une roue d'éjection destinée à éjecter d'autres types de préformes mal  
25   positionnées, telles que les préformes de type « emboîté debout », qui est agencée en amont du dispositif d'élimination sélective des préformes allongées.

              D'autres caractéristiques et avantages de l'invention apparaîtront à la lecture de la description détaillée qui suit ainsi  
30   qu'au vu des dessins dans lesquels :

              - la figure 1 est une vue schématique de côté d'un système d'alimentation de préformes comportant un dispositif selon l'invention pour éliminer sélectivement de la file les préformes mal positionnées de type allongé ;

- les figures 2 et 3 sont des vues partielles du système selon la figure 1 qui illustrent schématiquement en coupe transversale et en vue dessus respectivement, une préforme allongée qui n'est pas susceptible d'être éliminée par des moyens  
5 de filtrage comme la roue d'éjection ;

- les figures 4 et 5 représentent schématiquement des vues de dessus d'un mode de réalisation préféré d'un dispositif d'élimination sélective conforme aux enseignements de l'invention et illustrent respectivement les positions de convoyage et  
10 escamotée d'élimination du tronçon de rail mobile formant les moyens d'élimination.

Dans la description qui va suivre, des chiffres de référence identiques désignent des pièces identiques ou ayant des fonctions similaires.

15 Par convention, et à titre non limitatif, on utilisera les termes "aval" ou "amont" et les directions "longitudinale", "transversale" ou "verticale" pour désigner respectivement des éléments ou des positions par rapport au sens de défilement des préformes et selon le trièdre (L, V, T) représenté sur les figures.

20 On a représenté sur la figure 1 de manière très schématique un système 20 d'alimentation de préformes selon l'état de la technique comportant, conformément à l'invention, un dispositif d'élimination sélective des préformes allongées.

25 Un agrandissement illustre en détail un exemple de préforme 10 susceptible d'être utilisée dans un tel système 20 d'alimentation.

De manière connue une telle préforme 10 comporte un corps 12 sensiblement tubulaire qui est fermé à l'une de ses extrémités axiales et présente à son autre extrémité un col 14  
30 ayant la forme définitive du col du récipient final.

Le col 14 de la préforme 10 comporte un filetage 16 et une collerette 18 annulaire de support qui s'étend, à la base du col, radialement vers l'extérieur.

Un tel système 20 d'alimentation est par exemple destiné à alimenter en préformes 10 une machine 22 de soufflage.

Le système 20 d'alimentation comporte en amont un bac 24 ou trémie de stockage dans lequel les préformes 10 sont stockées en vrac. Un élévateur 26 permet de prélever les préformes 10 dans le bac 24 de stockage pour les déverser à l'extrémité supérieure d'un dispositif 28 de démêlage et d'alignement. Dans ce dispositif 28 de démêlage et d'alignement, les préformes 10 sont orientées col 14 en haut et sont alignées en une file de manière à être ensuite délivrées en aval à des rails 30 de convoyage qui transportent les préformes 10 vers une machine, telle que la machine 22 de soufflage.

Les moyens d'alimentation des rails 30 de convoyage constitués par le bac 24 de stockage, l'élévateur 26 et le dispositif 28 de démêlage et d'alignement ne sont donnés qu'à titre d'exemple et ne sont nullement limitatifs.

Le système 20 comporte de préférence des moyens de récupération des préformes mal positionnées qui sont éjectées, en effet les préformes 10 n'étant pas détériorées au cours de cette opération peuvent avantageusement être réutilisées dans le système 20.

Les moyens de récupération sont par exemple constitués d'une trémie 32 de récupération dont l'extrémité inférieure communique avec un bac 34 de récupération dans lequel tombent les préformes 10 mal positionnées qui ont été éjectées.

En variante, les moyens de récupération comportent un tapis de recirculation qui permet de ramener les préformes éjectées jusqu'au bac 24 de stockage. Toutefois, si un tel tapis de recirculation permet d'automatiser le traitement des préformes éjectées, il présente le risque de réintroduire dans le système d'alimentation des préformes notamment en position emboîtée.

De manière connue, le dispositif 28 de démêlage et d'alignement est composé d'un caisson comportant par exemple deux parois 36 latérales verticales. Le fond du caisson est formé

par deux rouleaux 38 d'axes sensiblement parallèles A1 et A2 qui s'étendent sensiblement sur toute la longueur du caisson. Les axes A1 et A2 sont inclinés par rapport à l'horizontale d'une pente correspondant à la pente d'inclinaison du dispositif 28 de  
5 démêlage et d'alignement.

Comme on peut le voir sur les figures 2 et 3, les deux rouleaux 38 sont écartés l'un de l'autre de manière à laisser subsister entre eux un espace dont la dimension transversale est légèrement supérieure au diamètre du corps 12 de la préforme 10  
10 du type de celle représentée à la figure 1.

Ainsi, le diamètre de la collerette 18 radiale externe du col 14 de la préforme 10 est supérieur à la dimension transversale de l'espace séparant les deux rouleaux 38. De la sorte, lorsqu'une préforme 10 se présente sur les rouleaux 38, son corps 12 peut  
15 plonger dans l'espace entre les deux rouleaux 38 mais elle se trouve alors retenue par la collerette 18 et respectivement alignée dans une position sensiblement verticale et orientée avec le col 14 en haut.

Pour favoriser le bon positionnement de la préforme 10, chaque rouleau 38 est animé d'un mouvement de rotation autour de son axe respectif A1 ou A2. Les deux rouleaux 38 tournent en sens inverse l'un de l'autre, soit dans le sens indiqué sur les figures, soit chacun dans le sens contraire.

Pour s'assurer que toutes les préformes déversées dans le dispositif 28 de démêlage et d'alignement viennent au contact des  
25 rouleaux 38, on peut voir sur la figure 2 que la partie inférieure des parois 36 latérales du caisson est formée par des pans inclinés qui ramènent toutes les préformes vers le centre de la trémie, sur les rouleaux 38.

Le dispositif 28 de démêlage et d'alignement est  
30 avantageusement équipé de moyens de filtrage pour éliminer les préformes mal positionnées. Les moyens de filtrage comportent ici une roue 40 d'éjection formant un premier dispositif d'élimination des préformes mal positionnées.

La roue 40 d'éjection permet d'évacuer les préformes 10 qui, en arrivant près de l'extrémité inférieure du dispositif 28 de démêlage et d'alignement, n'ont pas été orientées et alignées entre les deux rouleaux 38.

5 La roue 40 d'éjection comporte pour l'essentiel un arbre 42 central qui s'étend dans un plan parallèle au plan défini par les deux axes A1 et A2 des deux rouleaux 38 d'alignement, verticalement au-dessus de ce plan. Avantageusement, l'axe A3 de l'arbre 42 central de la roue 40 d'éjection est incliné par  
10 rapport à une perpendiculaire à la direction des axes A1 et A2, par exemple de l'ordre de 45°.

L'inclinaison de l'axe A3 est fonction de la vitesse de défilement des préformes 10 dans le dispositif 28 de démêlage et d'alignement, c'est à dire en fonction de la géométrie et de la  
15 cadence d'alimentation du système, cet angle pourra donc par exemple varier entre 20° et 75°.

L'arbre 42 est relié à un système tel qu'un moteur indépendant (non représenté) d'entraînement en rotation autour de son axe A3 qui l'entraîne à une vitesse de l'ordre par exemple  
20 de 250 tours par minute.

L'arbre 42 est muni de pales 44 radiales, qui sont en l'occurrence au nombre de quatre réparties angulairement de manière régulière autour de l'axe A3, et qui sont par exemple réalisées en matière élastomère souple.

25 Les pales 44 s'étendent le long de l'axe A3 de manière à balayer, lorsque la roue 40 d'éjection est entraînée en rotation autour de son axe A3, sensiblement tout l'espace transversal situé au-dessus des rouleaux 38 dans la trémie 28.

En variante, les pales 44 pourraient être remplacées par  
30 des filaments radiaux souples, la roue 40 d'éjection prenant alors la forme d'une brosse rotative.

En regard de la roue 40 d'éjection, le dispositif 28 de démêlage et d'alignement comporte au moins un orifice 46 latéral disposé à la hauteur de la roue 40 d'éjection, en amont de celle-ci

par rapport au sens de défilement des préformes, destiné à permettre l'évacuation des préformes éjectées vers la trémie 32 de récupération.

Le positionnement vertical de la roue 40 et la dimension radiale des pales 44 sont choisis pour que la roue 40, entraînée en rotation autour de son axe A3, balaye l'espace situé immédiatement au-dessus des rouleaux 38 sans venir au contact de préformes 10 qui seraient correctement orientées entre les deux rouleaux 38, c'est à dire globalement verticalement.

Ainsi, le col 14 d'une préforme correctement orientée passe sous la roue 40 d'éjection, sans être touchée par celle-ci.

Au contraire, certaines préformes mal positionnées ne vont pas passer sous la roue 40 d'éjection et vont ainsi être éliminées.

Tel sera le cas notamment d'un ensemble de préformes 10 qui se trouvent en position « emboîtée debout », dont la préforme supérieure sera balayée par la roue 40 d'éjection et projetée directement vers l'orifice 46 latéral d'évacuation.

Ainsi, la roue 40 d'éjection permet, en éjectant directement les préformes mal positionnées, d'éviter une accumulation, dans le dispositif 28 de démêlage et d'alignement, de préformes mal positionnées susceptible de provoquer de nombreux bourrages, notamment dans les alimentateurs à hautes cadences.

Cependant comme on peut le voir sur les figures 2 et 3, la roue 40 d'éjection ne permet pas d'éliminer de manière systématique toutes les préformes mal positionnées.

Plus précisément, il est possible qu'un ensemble 11 de préformes emboîtées comme illustré sur les figures 2 et 3, vienne à se placer dans une position dite « allongée », c'est-à-dire couchées entre les rouleaux 38 et orientées longitudinalement de manière à s'étendre du corps 12 au col 14 globalement parallèlement aux axes A1, A2 des rouleaux 38.

Un tel ensemble 11 de préformes allongées emboîtées va parvenir à passer sous la roue 40, notamment lorsqu'il se trouve intercalé longitudinalement entre les cols 14 d'autres préformes



10 correctement positionnées dans les rouleaux 38. Bien entendu, la situation est analogue qu'il s'agisse d'une préforme 10 allongée seule ou d'un ensemble 11 de préformes emboîtées.

Avantageusement, un tel système 20 d'alimentation doit  
5 comporter des moyens 48 de filtrage qui soient capables d'éliminer les différents types de préformes mal positionnées de manière à garantir un fonctionnement fiable de l'installation, exempt notamment de risques d'endommagement ou de bourrage.

Conformément à l'invention, les moyens 48 de filtrage  
10 comportent, en aval des rouleaux 38 d'alignement, au moins un dispositif 50 d'élimination sélective des préformes 10 dites allongées, c'est-à-dire des préformes qui arrivent des rouleaux sur les rails couchées et orientées longitudinalement et qui s'étendent globalement longitudinalement sur les rails 30 de  
15 convoyage.

Le dispositif 50 d'élimination sélective comporte des  
moyens 52 mobiles d'élimination qui sont commandés en  
déplacement par un actionneur 54 piloté et des moyens 56 de  
détection aptes à fournir à l'actionneur 54, un signal de détection  
20 représentatif de la présence sur les rails d'au moins une préforme 10 allongée.

Les moyens 56 de détection comportent au moins un  
capteur 58 qui est agencé à une hauteur déterminée au dessus  
des rails 30 de manière à identifier une préforme 10 allongée en  
25 fonction de la position de sa collerette radiale 18.

Avantageusement, le système 20 comporte des moyens  
pour bloquer la file des préformes situées en amont des moyens  
52 mobiles d'élimination du dispositif 50, lorsqu'une préforme 10  
allongée est détectée.

30 Les figures 4 et 5 illustrent plus particulièrement un mode de réalisation préféré d'un tel dispositif 50 d'élimination sélective des préformes 10 allongées.

Selon ce mode de réalisation, les moyens 52 mobiles  
d'élimination sont constitués par au moins un tronçon 60 de rail

mobile qui est susceptible, lorsqu'une préforme 10 allongée est détectée par le capteur 58, d'être déplacé par l'actionneur 54 vers une position escamotée d'élimination.

L'actionneur 54 du tronçon 60 de rail mobile est par exemple constitué par un vérin 62 pneumatique ou hydraulique comportant une tige 64 d'actionnement solidaire du tronçon 60.

Le tronçon 60 de rail est ici monté mobile en translation, plus précisément selon une direction transversale et vers l'extérieur par rapport à la file des préformes 10 convoyées dans les rails 30.

De préférence, le tronçon 60 comporte des pions 66 qui coulisent dans des lumières 68 complémentaires de manière à former des moyens de guidage en déplacement du tronçon 60 entre ses positions respectives de convoyage et escamotée d'élimination.

Le fonctionnement du dispositif 50 d'élimination sélective va être décrit en détail ci-après.

Tout d'abord, le capteur 58 détecte la présence de la collerette radiale 18 de la première préforme 10 de l'ensemble 11 de préformes emboîtées allongées. Le capteur 58 peut par exemple être un capteur optique de type infrarouge ou encore mécanique tel qu'un contacteur avec lequel la collerette va venir en contact.

Le capteur 58 est agencé transversalement et verticalement au dessus des rails 30 de manière à détecter uniquement la collerette 18 radiale des préformes 10 allongées, en effet les collerettes 18 des préformes 10 qui sont correctement positionnées et en appui sur les faces supérieures des rails 30 passent ainsi sous le capteur 58 sans être détectées.

Lorsque le capteur 58 détecte une préforme allongée, il fournit alors un signal de détection destiné à piloter l'actionneur 54.

Le signal commande alors l'actionneur 54 de manière à provoquer le déplacement du tronçon 60 de la position de

convoyage illustrée à la figure 4 vers la position escamotée illustrée à la figure 5.

Le tronçon 60 forme ainsi une trappe qui, en position escamotée, provoque la chute par gravité de toutes les préformes  
5 10, 11 se trouvant sur le tronçon 60 de rail mobile.

De préférence, il est prévu des moyens de récupération et/ou de recirculation, tel qu'un autre bac 70 de récupération représenté à la figure 1.

Avantageusement, le dispositif 50 d'élimination sélective  
10 comporte des moyens 72 pour bloquer la file des préformes situées en amont du tronçon 60 de rail mobile, lorsque le capteur 58 détecte une préforme allongée.

Les moyens 72 de blocage sont mobiles et déplacés par exemple par un actionneur (non représenté) qui est piloté grâce  
15 au signal de détection du capteur 58 de manière à synchroniser le fonctionnement des différents moyens du dispositif 50 d'élimination sélective.

Les moyens 72 de blocage sont ici constitués par un bras de blocage 74 qui est monté pivotant entre une position  
20 escamotée de repos illustrée à la figure 4 et une position de blocage illustrée à la figure 5.

En position de blocage, une partie 76 du bras 74 coopère avec une partie, tel que le col 14 de la préforme 10, dite de tête, de manière à immobiliser la file des préformes situées en amont  
25 du tronçon 60 de rail mobile avant que l'actionneur 54 ne provoque son déplacement vers sa position escamotée d'élimination.

La partie 76 de blocage du bras 74 comporte un profil courbe destiné à venir en contact tangentiellement avec le col 14  
30 de la préforme de tête. Grâce à ce profil, le bras 74 est susceptible de s'adapter à différents types de préformes.

En variante, le tronçon 60 d'élimination sélective pourrait être monté mobile en rotation, par exemple pivotant autour d'un

axe longitudinal, de manière à éliminer comme précédemment les préformes 10 allongées.

De préférence, le dispositif 50 d'élimination sélective des préformes allongées est agencé en aval de la roue 40 d'éjection  
5 de manière à agir sur un flux de préformes correctement ordonnées et stabilisées dans les rails 30 duquel ont été éliminées les autres préformes mal positionnées.

Ainsi, les moyens 48 de filtrage comportent  
avantageusement au moins une roue 40 d'éjection destinée à  
10 éjecter d'autres types de préformes mal positionnées, telles que les préformes en position « emboîtée debout », qui est agencée en amont du dispositif 50 d'élimination sélective des préformes allongées.

### REVENDEICATIONS

1. Système (20) d'alimentation de préformes, notamment destiné à alimenter une machine de soufflage de récipients tels que des bouteilles, du type comportant d'amont en aval selon la direction longitudinale de défilement des préformes (10), au moins  
5 un dispositif (28) de démêlage et d'alignement dont l'extrémité supérieure est approvisionnée en préformes (10) en vrac et dont l'extrémité inférieure comporte au moins deux rouleaux (38) d'alignement, sensiblement parallèles et entraînés en rotation  
10 autour de leur axe respectif (A1, A2), qui sont destinés à positionner les préformes (10) dans des rails de convoyage (30), inclinés par rapport à l'horizontale, pour les convoier vers la machine (22), et du type comportant, en amont de la machine (22), des moyens (48) de filtrage pour éliminer les préformes mal  
15 positionnées, caractérisé en ce que les moyens (48) de filtrage comportent, en aval des rouleaux (38) d'alignement, au moins un dispositif (50) d'élimination sélective agencé pour éliminer les préformes (10) dites allongées, c'est-à-dire celles qui arrivent des rouleaux sur les rails couchées et orientées longitudinalement  
20 et qui s'étendent globalement longitudinalement sur les rails (30) de convoyage.

2. Système d'alimentation de préformes selon la revendication 1, caractérisé en ce que le dispositif (50) d'élimination sélective comporte des moyens (52) mobiles  
25 d'élimination qui sont commandés en déplacement par un actionneur (54) piloté.

3. Système d'alimentation de préformes selon la revendication 2, caractérisé en ce que le dispositif (50) d'élimination sélective comporte des moyens (56) de détection  
30 aptes à fournir à l'actionneur (54), un signal de détection représentatif de la présence sur les rails (30) d'au moins une préforme allongée.

4. Système d'alimentation de préformes selon la revendication 3, caractérisé en ce que les moyens (56) de

détection comportent au moins un capteur (58) qui est agencé à une hauteur déterminée au dessus des rails (30) de manière à identifier une préforme allongée en fonction de la position de sa collerette (18) radiale.

5            5. Système d'alimentation de préformes selon l'une quelconque des revendications 2 à 4, caractérisé en ce que les moyens (52) mobiles d'élimination sont constitués par au moins un tronçon (60) de rail mobile qui est susceptible, lorsqu'une préforme allongée est détectée, d'être déplacé par l'actionneur  
10 (54) entre une position de convoyage des préformes et une position escamotée d'élimination dans laquelle les préformes sont éliminées vers des moyens (70) de récupération et/ou de recirculation.

            6. Système d'alimentation de préformes selon la  
15 revendication 5, caractérisé en ce que le tronçon (60) de rail est monté mobile en translation vers l'extérieur selon une direction transversale de manière à former une trappe qui, en position escamotée, provoque la chute par gravité de toutes les préformes se trouvant sur le tronçon de rail mobile.

20            7. Système d'alimentation de préformes selon l'une quelconques des revendications précédentes, caractérisé en ce qu'il comporte des moyens (72) pour bloquer la file des préformes (10) situées en amont des moyens mobiles (52) d'élimination, lorsqu'une préforme allongée est détectée.

25            8. Système d'alimentation de préformes selon la revendication 7, caractérisé en ce que les moyens de blocage (72) sont constitués par au moins un bras (74) de blocage qui est monté pivotant entre une position escamotée de repos et une position de blocage dans laquelle une partie (76) du bras (74)  
30 coopère avec une partie du col (14) d'une préforme, dite préforme de tête, de manière à immobiliser la file des préformes (10) situées en amont du tronçon (60) de rail mobile lorsqu'il est déplacé vers sa position escamotée d'élimination.

9. Système d'alimentation de préformes selon la revendication 8, caractérisé en ce que la partie (76) de blocage du bras (74) comporte un profil courbe destiné à venir en contact tangentiellement avec le col (14) de la préforme de tête.

5 10. Système d'alimentation de préformes selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce que les moyens (48) de filtrage comportent au moins une roue (40) d'éjection destinée à éjecter d'autres types de préformes mal positionnées, telles que les préformes en position « emboîtée  
10 debout », qui est agencée en amont du dispositif (50) d'élimination sélective des préformes allongées.

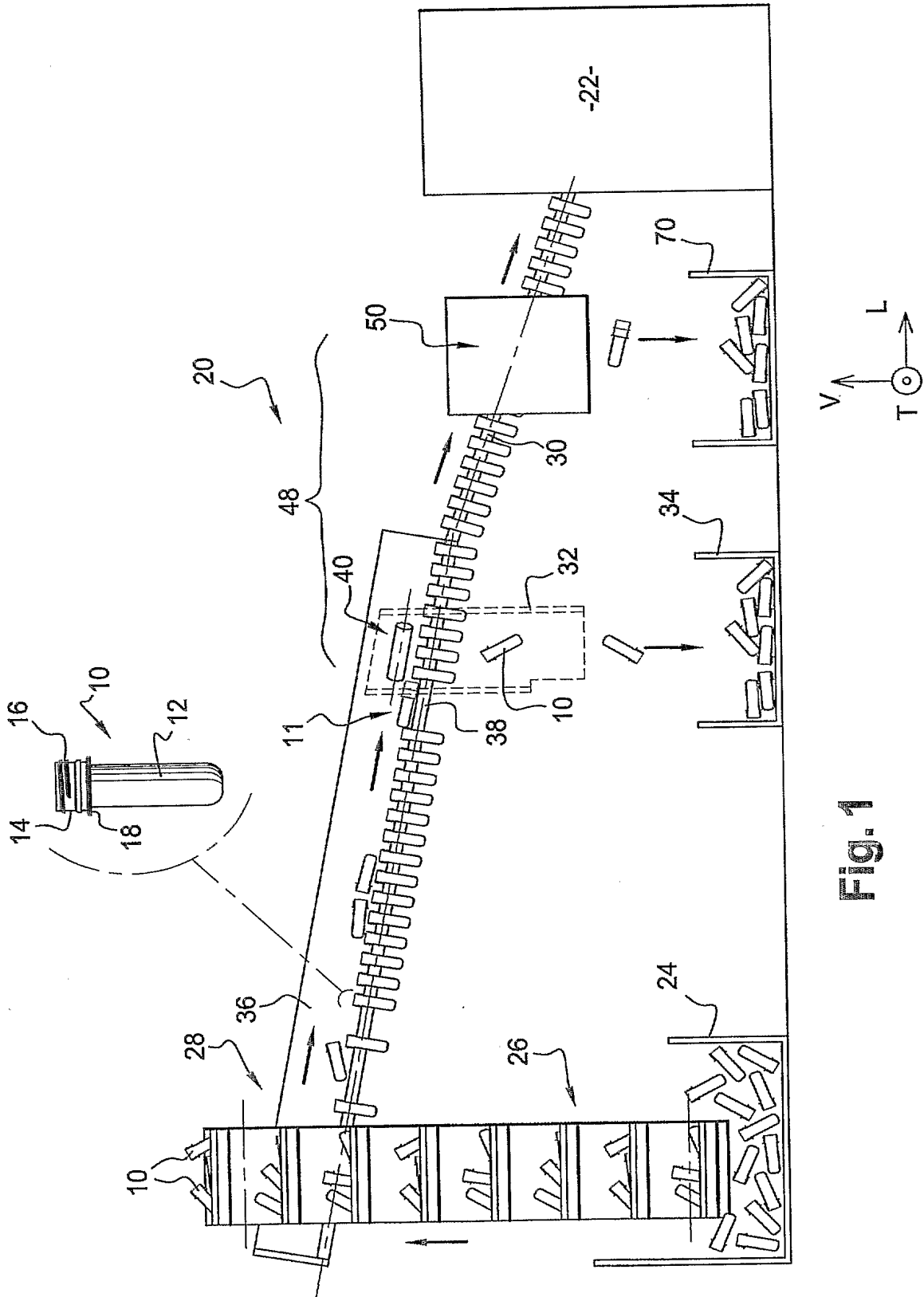
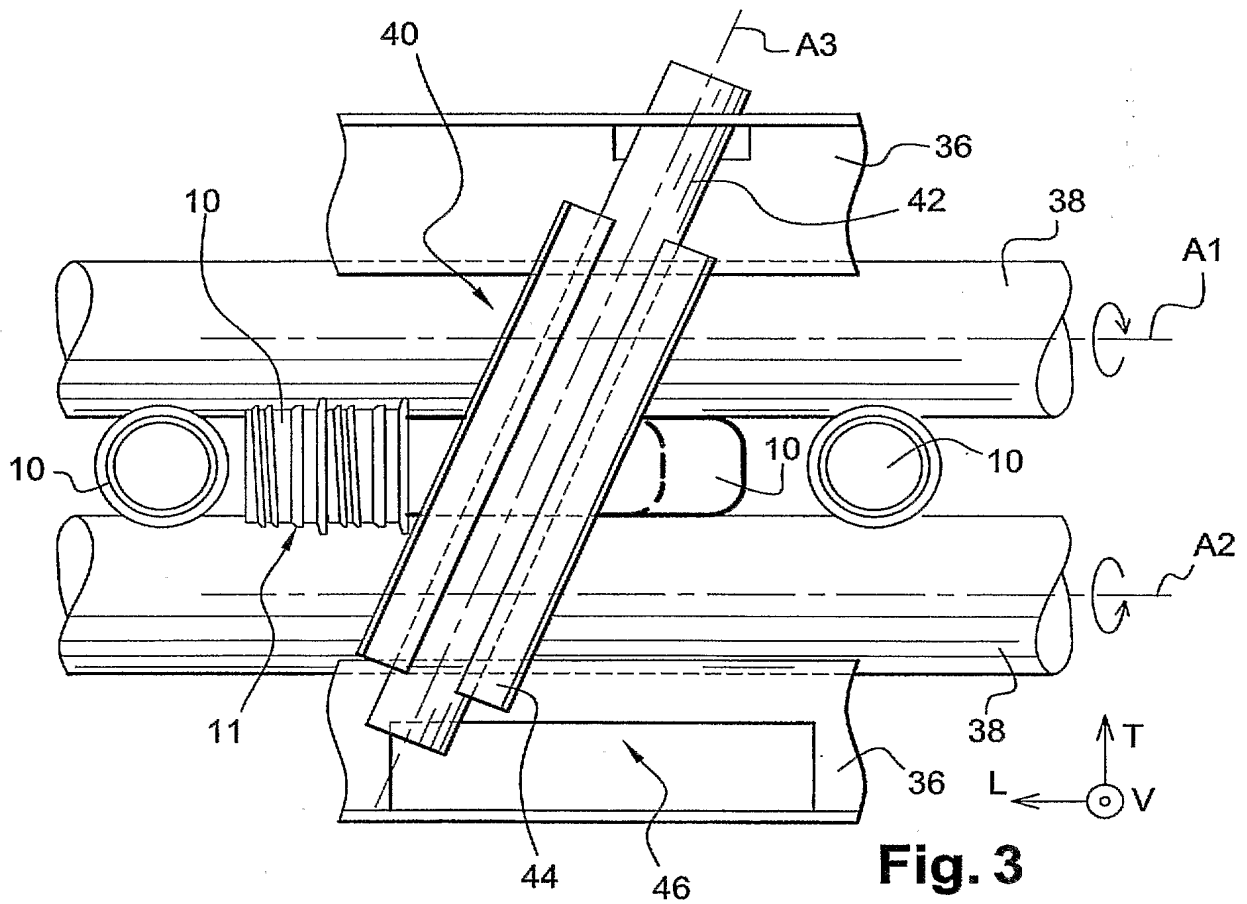
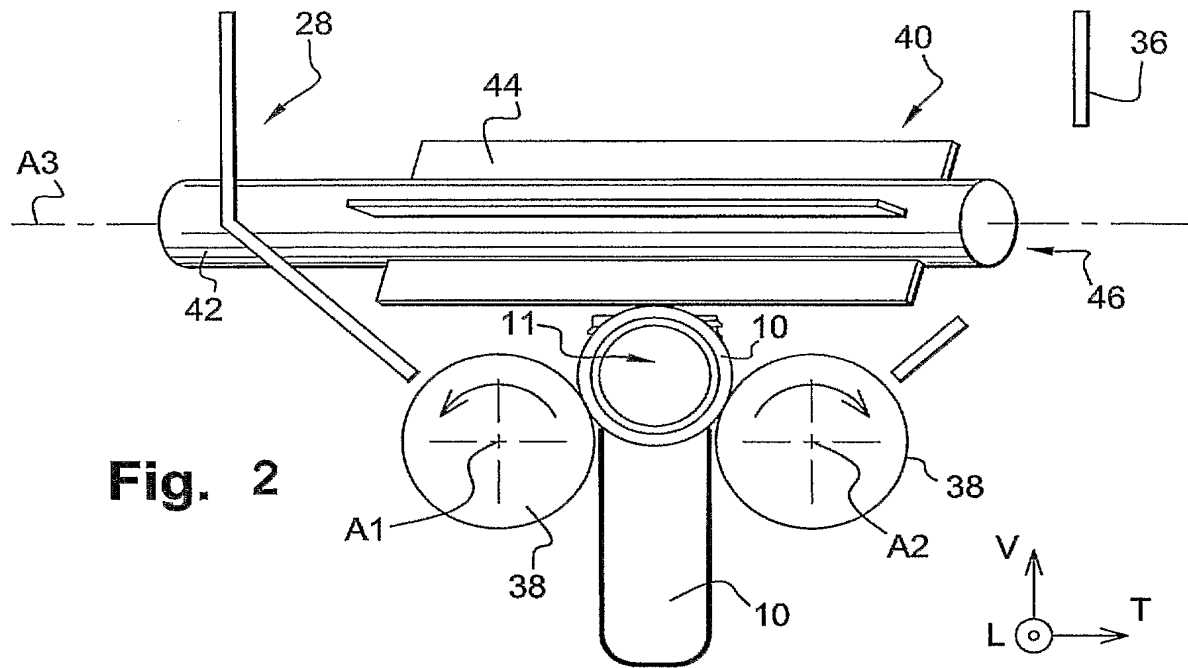


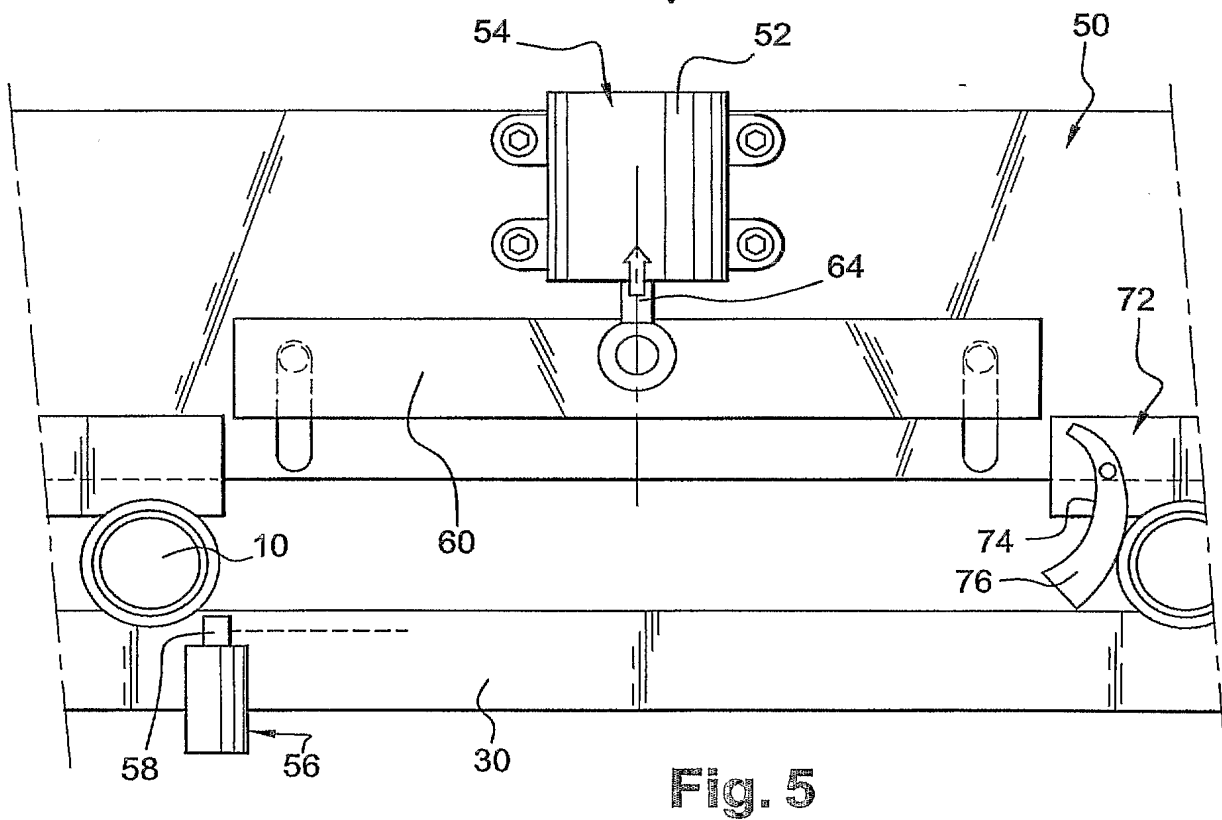
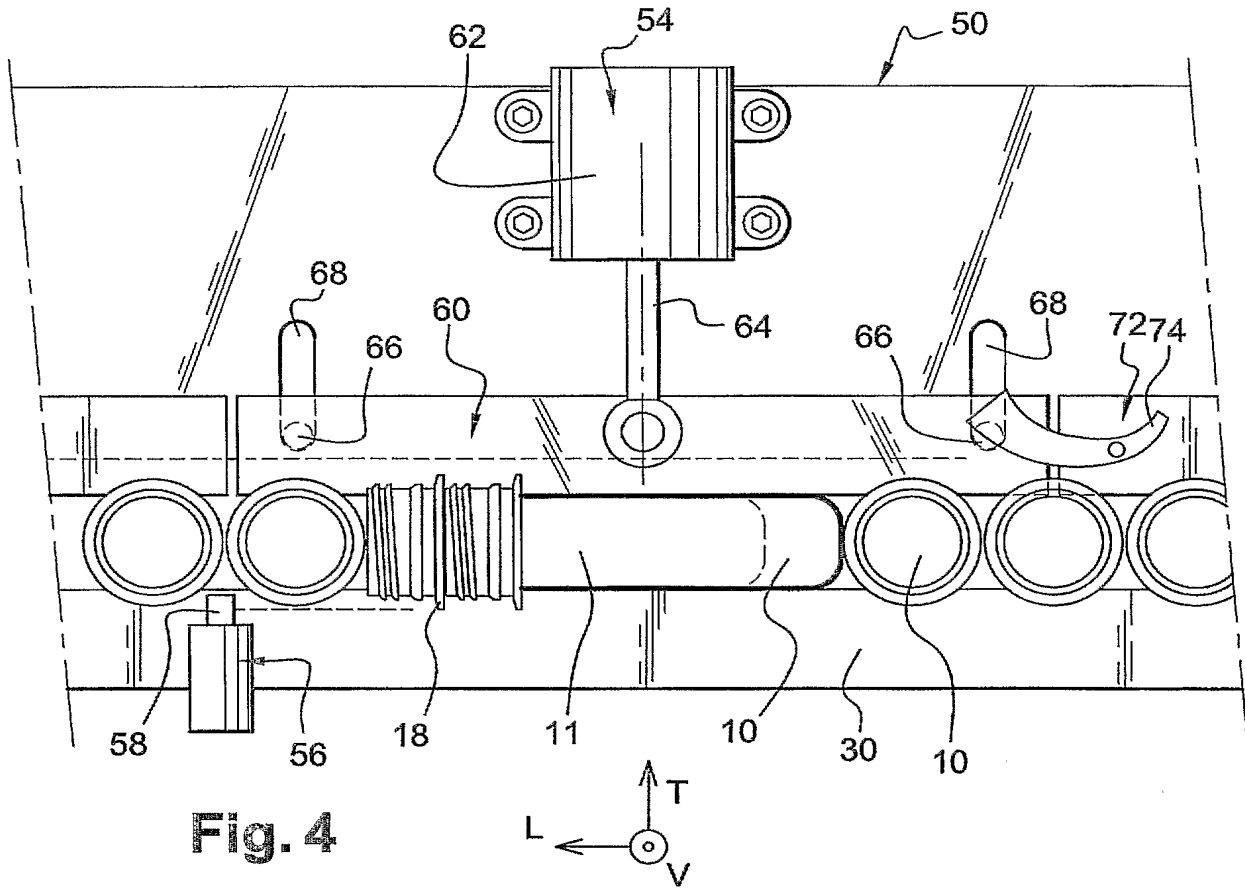
Fig. 1



2 / 3



3 / 3





## BREVET D'INVENTION CERTIFICAT D'UTILITÉ

### Désignation de l'inventeur

Vos références pour ce dossier	B-1330-FR
N°D'ENREGISTREMENT NATIONAL	
TITRE DE L'INVENTION	
	SYSTEME D'ALIMENTATION DE PREFORMES COMPORTANT UN DISPOSITIF D'ELIMINATION SELECTIVE DES PREFORMES MAL POSITIONNEES DE TYPE ALLONGE
LE(S) DEMANDEUR(S) OU LE(S) MANDATAIRE(S):	
DÉSIGNE(NT) EN TANT QU'INVENTEUR(S):	
Inventeur 1	
Nom	CHARPENTIER
Prénoms	Alain
Rue	c/o SIDEL Avenue de la Patrouille de France
Code postal et ville	76930 OCTEVILLE SUR MER
Société d'appartenance	

La loi n°78-17 du 6 janvier 1978 relative à l'informatique aux fichiers et aux libertés s'applique aux réponses faites à ce formulaire. Elle garantit un droit d'accès et de rectification pour les données vous concernant auprès de l'INPI.

PCT/EP2004/053258

